

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09172453 A**(43) Date of publication of application: **30 . 06 . 97**

(51) Int. Cl.

**H04L 12/54**  
**H04L 12/58**  
**G06F 11/34**  
**G06F 17/60**

(21) Application number: **07333181**(22) Date of filing: **21 . 12 . 95**(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor:  
**SUZAKI TOMOKO**  
**ISE HIROTOSHI**  
**NAKAOKA MASAKI**  
**KOGA TOMOMI**

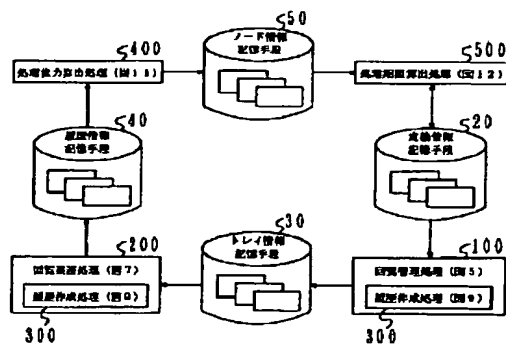
(54) **CIRCULATING JOB CONTROL METHOD AND DEVICE THEREFOR**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatically set a processing limit in each node at the time of determining the processing limit of the whole circulating job.

**SOLUTION:** History information (transition time, starting time and finishing time) in each node is prepared (circulating job processing 200 and 300) at the time of executing the circulating job and stores it in a history information storing means 40. Then based on history information stored in the history information storing means 40, processing capacity (residence time, average processing time and minimum processing time) at each node is calculated (processing capacity calculation processing 400) to be stored in a node information storing means 50. When the processing limit of the whole job is given, the processing limit of the whole job is distributed by a value depending on the processing capacity of each node as the processing limit of each node (processing limit calculation processing 500).

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-172453

(43)公開日 平成9年(1997)6月30日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/54		9466-5K	H 0 4 L 11/20	1 0 1 B
12/58		7313-5B	G 0 6 F 11/34	C
G 0 6 F 11/34		7313-5B		S
			15/21	Z
17/60				

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 14 頁)

(21)出願番号	特願平7-333181	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成7年(1995)12月21日	(72)発明者	洲崎 智子 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12 株式会社日立製作所情報・通信開発本部内
		(72)発明者	伊勢 広敏 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12 株式会社日立製作所情報・通信開発本部内
		(72)発明者	中岡 正樹 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12 株式会社日立製作所情報・通信開発本部内
		(74)代理人	弁理士 磯村 雅俊

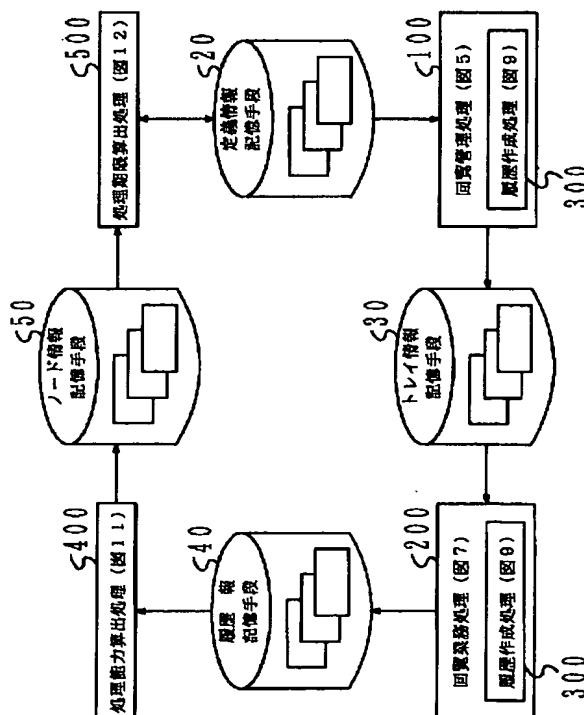
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回覧業務管理方法および回覧業務管理装置

(57) 【要約】

【課題】 回覧業務全体の処理期限を決定すると自動的に各ノードにおける処理期限を設定する回覧業務管理方法および管理装置を提供すること。

【解決手段】 回覧業務実行時に各ノードにおける履歴情報（遷移時刻，開始時刻，終了時刻）を作成（回覧業務処理200，300）して履歴情報記憶手段40に記憶し、履歴情報記憶手段40に記憶された履歴情報に基づいて各ノードごとの処理能力（滞留時間平均，処理時間平均，最小処理時間）を算出（処理能力算出処理400）してノード情報記憶手段50に記憶する。業務全体の処理期限が与えられたとき、該業務全体の処理期限を各ノードの処理能力に依存した値で各ノードの処理期限として分配する（処理期限算出処理500）。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回覧に関連する各種情報を記憶する記憶手段と情報処理を行う処理装置を有し、複数のノードを介して実行される文書回覧を管理するための文書回覧業務管理方法であって、

回覧業務実行時の各ノードにおける履歴情報を前記記憶手段に記憶するステップと、前記記憶手段に記憶された履歴情報に基づいて前記処理装置により各ノードごとの処理能力を算出するステップと、業務全体の処理期限が与えられたとき、該業務全体の処理期限を前記算出した各ノードの処理能力に依存した値で各ノードの処理期限として分配するステップとを有することを特徴とする回覧業務管理方法。

【請求項2】 請求項1記載の回覧業務管理方法において、前記履歴情報は業務の遷移時刻と、処理開始時刻と、処理終了時刻を含むことを特徴とする回覧業務管理方法。

【請求項3】 請求項1または2記載の回覧業務管理方法において、各ノードの前記処理能力は、回覧される文書が当該ノードのトレイに滞留する時間に関する情報と、当該ノードで回覧文書の処理に要した時間に関する情報と、当該ノードにおいて当該業務を行う最少処理時間に関する情報を含むことを特徴とする回覧業務管理方法。

【請求項4】 予め定義された回覧経路を記憶する回覧経路記憶手段と、回覧経路に沿って文書を回覧管理する回覧管理手段と、作業者によって文書処理が行われる文書処理手段と、文書処理履歴を記憶する履歴情報記憶手段と、業務全体の処理期限を管理する手段とを有する回覧業務管理装置において、さらに、前記履歴情報記憶手段に記憶された履歴情報を利用して各ノードの処理能力を求める処理能力算出手段と、各ノード毎に算出された処理能力を記憶するノード情報記憶手段と、該ノード情報記憶手段に記憶された処理能力と前記業務全体の処理期限とに基づいて各ノードの処理期限を算出する処理期限算出手段とを有することを特徴とする回覧業務管理装置。

【請求項5】 請求項4記載の回覧業務管理装置において、前記履歴情報記憶手段に記憶される履歴情報は業務の遷移時刻と、処理開始時刻と、処理終了時刻を含むことを特徴とする回覧業務管理装置。

【請求項6】 請求項4または5記載の回覧業務管理装置において、前記ノード情報記憶手段は、処理能力として、回覧される文書が当該ノードのトレイに滞留する時間に関する情報と、当該ノードで回覧文書の処理に要した時間に関する情報と、当該ノードにおいて当該業務を行う最少処理時間に関する情報を記憶するものであることを特徴とする回覧業務管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オフィスなどにおいて複数の作業者間で行われる電子化された文書の回覧業務を支援する回覧業務管理方法および回覧業務管理装置に関し、特に、回覧業務の期限の変更や修正などを支援する回覧業務管理方法および管理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、文書・書類を管理する業務やオフィス業務における生産性を向上することを目的とするワークフロー管理システムが各社から多種類製品化されている。ワークフロー管理システムとは、複数の作業者を介して進められる回覧業務を支援するシステムであり、データベースやメールを利用して、複数の作業者間で電子化された文書やデータを共有し、共有された情報の状態遷移を自動化するとともにその状態を管理するシステムである。ワークフロー管理システムにおいては、業務管理機能として、各ノード（各作業者の作業に相当）ごとに文書の処理期限を定義し、作業者に作業を促す機能を備えている。例えば、「日立イメージ&ワークフローシステム TEAMSTER TEAMSTER/AWユーザーズガイド」（平成7年3月 株式会社日立製作所発行）では、各フェーズ（各作業者の作業、すなわちノードに相当）における処理期限を入力するようになっており、各フェーズにおける期限を合計することにより回覧業務全体の処理期限を決定することができるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、各ノード毎に処理期限が設定され、それらを合計することによって回覧業務全体の処理期限が決定できるようになっている。従って、回覧業務全体の実際の期限が予め決められている場合には、逆算して、合計がその期限内に納まるように各ノード個々の処理期限を決定（配分）しなければならない。そのためには、各ノードにおける業務の内容、業務処理の効率（処理能力）などを熟知していなくてはならず、また、それらを仮に熟知していたとしても必ずしも各ノードの処理期限を適切に配分できるとは限らないという問題があった。本発明の目的は、回覧業務全体の実際の処理期限を決定した場合、自動的に各ノードにおける処理期限を決定することが可能な回覧業務管理方法および回覧業務管理装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の回覧業務管理方法は、回覧業務実行時の各ノードにおける履歴情報を作成（履歴情報作成処理300）して記憶手段40に記憶する。記憶手段40に記憶された履歴情報に基づいて処理装置（CPU：図2の8）により各ノードごとの処理能力を算出（処理能力算出処理400）して記憶する（ノード情報記憶手段500）。業務全体の処理期限が与えられたとき、該業務全

体の処理期限を算出した各ノードの処理能力に依存した値で各ノードの処理期限として分配する（処理期限算出処理 500）ことを特徴としている。

【0005】また、本発明の回覧業務管理装置は、回覧業務の履歴情報を記憶する履歴情報記憶手段 40 と、該履歴情報記憶手段（40）に記憶された履歴情報に基づいて各ノードの業務ごとの処理能力を算出する処理能力算出手段（400に相当）と、該処理能力算出手段で算出されたノード毎に該処理能力を記憶するノード情報記憶手段（50）と、該ノード情報記憶手段（50）に記憶されたノード情報と業務全体の処理期限に基づいて各ノードごとの処理期限を算出する処理期限算出処理手段（500に相当）を有する。本発明は、上記回覧業務管理方法および管理装置により、業務全体の処理期限が与えられたとき各ノードの処理期限を最適な値に決定することが可能になる。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】本発明においては、まず、サーバは定義されている情報に従って回覧業務を制御する。作業者が業務を行うとサーバは履歴情報記憶手段に業務処理情報を記憶する。履歴情報記憶手段に記憶された業務処理情報から各ノードの処理能力を算出し、ノード情報記憶手段に記憶しておく。定義者が新たに回覧業務を定義し、回覧業務全体の処理期限を決定すると、各ノードの処理能力をノード情報記憶手段から読み出し、回覧業務全体の処理期限と各ノードの処理能力とに基づいて各ノード個々の処理期限を決定する。以上により、回覧業務全体の処理期限を決定すると、自動的に各ノードにおける処理期限を設定することが可能となる。

#### 【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図 1 は、本発明の実施例である回覧業務管理方法の概要を示す図（機能ブロック図）である。同図において、20、30、40、50 はサーバが具備している記憶手段である。記憶手段 20 は定義情報を記憶するデータベース（定義情報記憶手段）であり、記憶手段 30 は各ノードのトレイの状態を記憶するデータベース（トレイ情報記憶手段）であり、記憶手段 40 はノード毎にノードの履歴を記憶するデータベース（履歴情報記憶手段）であり、記憶手段 50 はノードの情報を記憶するデータベース（ノード情報記憶手段）である。

【0008】また、100 は回覧業務を制御する回覧管理処理、200 は作業者が回覧業務を行うための回覧業務処理、300 は作業者の履歴情報を作成する履歴作成処理、400 は履歴情報記憶手段 40 に記憶された履歴情報から各ノードの処理能力を算出してノード情報記憶手段 50 に記憶する処理能力算出処理、500 は業務全体の処理期限が与えられたとき、ノード情報記憶手段 50 に記憶された各ノードごとの処理能力と定義情報記憶手段 20 に記憶された回覧業務全体の処理期限とから各

ノードの処理期限を算出して定義情報記憶手段 20 に記憶する処理期限算出処理であり、これらの各処理 100、200、300、400、500 はサーバの CPU（中央処理装置）によって実行される。

【0009】まず、図 1 を用いて本発明の実施例における回覧業務管理方法の概略を説明する。回覧管理処理 100 は定義情報記憶手段 20 に記憶されている定義に従ってトレイ情報記憶手段 30 の内容を更新するとともに、回覧業務を制御管理する。回覧業務処理 200 は作業者にトレイ情報記憶手段 30 に記憶されているトレイ情報を表示し、業務処理の実行を促す。作業者が業務処理を実行すると、回覧業務処理 200 中の履歴作成処理 300 は作業者が属するノードの履歴情報として文書の遷移時刻情報、作業開始時刻情報、作業終了時刻情報を履歴情報記憶手段 40 に記憶する。

【0010】回覧管理処理 100 と回覧業務処理 200 における処理が終了すると、処理能力算出処理 400 では履歴情報記憶手段 40 から各ノードの履歴情報（遷移時刻情報、作業開始時刻情報、作業終了時刻情報）を読み出し、その履歴情報に基づいて各ノードの処理能力を算出し、ノード情報記憶手段 50 に記憶する。定義者が定義情報記憶手段 20 に回覧業務全体の処理期限を与えると、処理期限算出処理 500 は定義情報記憶手段 20 から定義情報を読み込み、定義情報上のノード情報をノード情報記憶手段 50 から読み込み、ノード情報記憶手段 50 に記憶されている各ノードの処理能力を参照して各ノードごとの処理期限を算出する。算出した各ノードの処理期限を新たに定義情報記憶手段 20 に追加記憶する。

【0011】図 2 は、本発明の回覧業務管理方法を実現する場合の装置の構成例を示す図である。同図において、1 はクライアント、2 はディスプレイ装置、3 はマウスなどのポインティングデバイス、4 はキーボード、5 はクライアント 1 の CPU、6 は CPU 5 のメモリ、7 はサーバ、8 はサーバ 7 の CPU、9 はサーバ 7 が具備する記憶装置、10 は CPU 8 のメモリである。同図にはクライアント 1 が 1 つだけ示されているが、実際には同様の構成のクライアントが複数接続されており、電子化された文書がそれら複数のクライアント間で回覧される。

【0012】次に、図 1 で概要を説明した回覧業務管理方法が、図 2 の装置構成においてどのように実行されるかを説明する。まず、クライアント 1（複数あるクライアントの 1 つ）のキーボード 4 から回覧管理開始を要求すると、クライアント 1 の CPU 5 はサーバ 7 の CPU 8 に対して回覧管理開始要求信号を送信する。サーバ 7 の CPU 8 は要求された業務の定義情報を定義情報記憶手段 20 から読み出し、回覧業務管理を開始する。サーバ 7 の CPU 8 は、遷移が必要な文書を他のノードに遷移させるとともに、履歴情報記憶手段 40 にその遷移時

刻を追加する。

【0013】次に、クライアント1のキーボード4から回覧業務開始要求を出すと、クライアント1のCPU5はサーバ7のCPU8に回覧業務開始を要求する。回覧業務開始要求を受け付けたサーバ7のCPU8はトレイ情報記憶手段30から作業者の属するノードのトレイ情報を読み出し、クライアント1のCPU5に送信する。クライアント1のCPU5は受け取ったトレイ情報をディスプレイ装置2に表示する。ディスプレイ装置2に表示された文書一覧の中からマウスなどのポインティング

デバイス3を用いて特定の文書（作業を行うべき文書）を指定するとクライアント1のCPU5は、指定された文書に対する作業の開始をサーバ7のCPU8に要求する。サーバのCPU8は履歴情報記憶手段40に開始時刻を追加する（回覧業務処理200、履歴作成処理300）。

【0014】作業者が必要な作業を終了してキーボード4から回覧業務終了要求を出すと、クライアント1のCPU5はサーバ7のCPU8に回覧業務終了を要求する。サーバ7のCPU8は履歴情報記憶手段40に終了時刻を追加する（履歴作成処理300）。最後に、作業者がキーボード4から回覧管理終了を要求すると、クライアント1のCPU5はサーバ7のCPU8に回覧管理終了要求を送信する。サーバ7のCPU8は管理していた業務の各ノードの履歴情報記憶手段40から履歴情報を読み出し、その履歴情報に基づいて処理能力を算出し（処理能力算出処理400）、ノード情報記憶手段50に記憶する。

【0015】次に、キーボード4により回覧業務全体の処理期限を指定すると、クライアント1のCPU5は、処理期限の設定をサーバ7のCPU8に要求する。サーバ7のCPU8は定義情報記憶手段20に記憶された定義情報とノード情報記憶手段50に記憶された処理能力をメモリ10に読み込んで、これらから各ノード毎の処理期限を決定し、決定されたノード毎の処理期限を定義情報記憶手段20に追加する。

【0016】図3は、本発明の回覧業務管理方法における定義情報記憶手段20に格納される定義情報の一例を示す図である。定義情報は、同図に示すようにスクリプトとして提供される。スクリプトは、ビジネスプロセスの名称すなわち業務名（#flow）、ユーザキー名称（#user key）、回覧業務全体の処理期限（#limit）、作成者名や作成日時（#create）など回覧業務全体の属性を規定するフィールド部（A）と、フローデータの属性（#flowdata）、属性名、属性型、属性値（#attr）を規定するフィールド部（B）と、回覧業務を構成するノード名（#node）、ノード種別（#type）、ノードに属するユーザ名（#user）、ノード毎の処理期限（#limit）などノードに関する属性を規定するフィールド部（C、D・）で構成される。

【0017】図3の例では、業務名（#flow）として「査定業務」が、回覧業務全体の処理期限（#limit）として「3月8日」が、作成者名、作成日時（#create）として具体的な名前、日時が、フローデータの属性（#flowdata）として案件の名称「申込書」が定義されている。また、属性名、属性型、属性値（#attr）として各案件に付与される属性の具体的な名称、型、値が記述され、1つの案件に1つのあるいは複数の属性が付与される。図3の例は、ノード名（#node）が「支社」と「上席査定」の2つのノードについて、それぞれ、ノードID（#node id）が「2001」と「1001」、ノード種別（#type）が「ソースノード」と「作業ノード」、当該ノードに属するユーザ名として「〇〇、△△」と「××、□□」が定義され、処理期限算出処理500によって、ノード毎の処理期限（#limit）としてそれぞれのノードの処理期限として「3月3日」と「3月5日」が算出された場合を示している。

【0018】図4は本発明の回覧業務管理方法におけるフローデータのデータ構造の例を示す図である。同図において、21は業務IDすなわち回覧される文書をサーバ上で一意に決定するための識別子である。22はシステム属性すなわち回覧管理処理で文書の状態を示す情報であり、処理中／遷移中／保留中／キャンセルなどの状態属性を持つ。図4の例は、業務IDが「0001」、「0005」、「0002」であり、それぞれの業務IDに対応してシステム属性が「処理中」、「保留中」、「遷移中」の場合を示している。

【0019】図5は本発明の回覧業務管理方法における回覧管理処理100の処理フロー例を示す図である。同図において、101～108は処理ステップである。まず、定義情報記憶手段20からフローデータ情報を取得し（ステップ101）、取得したフローデータを利用して定義情報を解釈する（ステップ102）。解釈した結果が回覧の開始処理かどうかチェックし（ステップ103）、開始処理のときには回覧開始処理を実行した後（ステップ106）、再びステップ101のフローデータ情報取得に戻る。ここで回覧開始処理とは、回覧業務の業務IDを新規に生成する処理である。回覧開始処理でない場合には（ステップ103；NO）、次の遷移先を決定する（ステップ104）。次の遷移先の状態が回覧終了状態かどうかチェックし（ステップ105）、回覧終了状態なら処理を終了する。回覧終了状態でない場合（ステップ105；NO）、ステップ104で決定された遷移先情報に基づいて次ノードに配布し（ステップ107）、遷移履歴（遷移時刻）を履歴情報記憶手段40に出力した後（ステップ108）、再びステップ101のフローデータ情報取得処理に戻る。

【0020】図6は本発明の回覧業務管理方法におけるトレイ情報記憶手段30に格納されるトレイ情報のデータ構造の例である。同図において、31はノードIDす

なわちサーバ上でノードを一意的に決定するための識別子である。32は業務名、33は業務ID(図4参照)である。トレイ情報とはノードに配布された文書を管理するための情報であり、ノードID31と業務名32と文書の識別子である業務ID33とを対応付けるための情報である。図6に示した例は、ノードID31として「1001」、業務名32として「査定業務」、「査定業務」、「新規契約」、業務ID33として「0001」、「0005」、「0001」の場合を示している。

【0021】図7は本発明の回覧業務管理方法における回覧業務処理200の処理フロー例を示す図である。同図において、201~206は処理ステップである。まず、作業者が回覧業務の開始要求を行うと、トレイ情報記憶手段30から所属するノードのトレイ情報を読み込み、ディスプレイ装置2上に表示する(ステップ201)。作業者によってポインティングデバイス3で文書の選択を受け付け(ステップ202)、選択された業務を開始するとともに(ステップ203)、業務開始履歴(開始時刻)を履歴情報記憶手段40に出力して履歴情報に追加する(ステップ204)。また、業務が終了した時点で作業者の業務終了指示を受け付けて業務を終了し(ステップ205)、業務終了履歴(終了時刻)を履歴情報記憶手段40に出力して履歴情報に追加する(ステップ206)。

【0022】図8は本発明の回覧業務管理方法における履歴情報記憶手段40に格納された履歴情報のデータ構造例を示す図である。同図において、41はノードID、42は業務名、43は業務ID、44は遷移時刻すなわち文書がノードトレイに遷移した時刻、45は開始時刻すなわちノードが文書処理をはじめた業務開始時刻、46は終了時刻すなわちノードが文書処理を終了した時刻である。

【0023】図8の例は、ノードID41として「1001」、業務名42として「査定業務」、「査定業務」、「契約更新」、「査定業務」、「査定業務」、「査定業務」、「契約業務」、「査定業務」、業務ID43として「0001」、「0005」、「0001」、「0003」、「0002」、「0004」、「0012」、「0006」、遷移時刻44として「12.03.10.34.42」、「12.03.10.53.12」、「12.03.11.32.06」、「12.03.12.24.55」、「12.03.14.12.35」、「12.03.15.01.00」、「12.03.15.54.48」、「12.03.16.17.57」、開始時刻45として「12.04.09.14.32」、「12.04.10.03.43」、「12.03.16.32.06」、「12.04.16.33.11」、「12.04.17.35.05」、「12.05.08.40.00」、「12.03.18.14.37」、「12.05.09.18.21」、終了時刻46として「12.04.09.51.05」、「12.04.10.36.52」、「12.03.16.43.18」、「12.04.17.21.51」、「12.04.17.41.27」、「12.05.09.01.15」、「12.03.20.12.33」、「12.05.10.01.00」を有する場合を示してい

る。なお、上記時刻表現は月日時分秒を表わすものとし、例えば、「12.03.10.34.42」は、12月3日10時34分42秒を表している。

【0024】図9は本発明の回覧業務管理方法における履歴作成処理300の処理フロー例を示す図である。同図において、301~304は処理ステップである。同図の履歴作成処理フローは、図5のステップ108と図7のステップ204と206において実行される処理フローである。まず、対象とする業務名と業務IDによって履歴情報を検索する(ステップ301)。業務名と業務IDに該当する履歴情報(時刻)が存在するかどうかチェックし(ステップ302)、該当する履歴情報が存在すれば、その業務種別の該当欄に時刻を出力する(ステップ303)。該当する履歴情報(時刻)が存在しなければ新規に行を追加し、該対象とする業務名、業務IDを格納した後(ステップ304)、該当欄に履歴情報(時刻)を出力する(ステップ303)。

【0025】図10は本発明の回覧業務管理方法におけるノード情報記憶手段50に格納される一つの業務に対するノード情報のデータ構造の一例である。このようなノード情報は各業務ごとに作成される。同図において、51はノードID、52はノード名、53は滞留時間平均すなわちそのノードに業務が滞留していた時間の平均であり、54は処理時間平均すなわちそのノードで業務処理にかかった時間の平均であり、55は最少処理時間すなわちそのノードで業務を行うのに最低限必要と思われる時間である。56はユーザ欄で、ユーザ名を格納し作業者を規定するユーザテーブル7へのポインタである。滞留時間平均53、処理時間平均54、最少処理時間55はノードの処理能力を表わす情報である。

【0026】図10のノード情報の例は、ノードID51として「1001」、「1002」、「1003」、「1004」、ノード名52として「上席査定」、「査定」、「課長承認」、「結果入力」、滞留時間平均53として「1:30:20」、「45:00」、「2:15:05」、「15:01」、処理時間平均54として「10:20」、「5:12」、「15:05」、「2:01」、最少処理時間55として「8:12」、「2:00」、「7:05」、「1:01」が格納されている場合を示している。また、ユーザ56がユーザテーブル57のユーザ名「〇〇」、「××」、「△△」、「□□」のうちの特定のユーザをポイントすることを表している。

【0027】図11は本発明の回覧業務管理方法における処理能力算出処理400の処理フロー例を示す図である。同図において、401~408は処理ステップである。まず、履歴情報記憶手段40に格納されている履歴情報をノードIDで条件検索し、該当するノードIDに対応する履歴情報(遷移時刻、開始時刻、終了時刻)を読み込む(ステップ401)。ここで、滞留合計、履歴数、処理合計の初期値を0に設定するとともに、最少作業時間を十分に大きな値minに設定しておく(ステッ

ブ402)。

【0028】履歴情報の検索によって読み込まれた時刻のうち、未処理のものが在るかどうかチェックし(ステップ403)、未処理のものが存在すれば(ステップ403; YES)、終了時刻から遷移時刻を引いて滞留時間を求め、求めた滞留時間を滞留合計に足して新たな滞留合計とする。また、終了時刻から開始時刻を引いて処理時間を求め、求めた処理時間を処理合計に足して新たな処理合計とする。次いで、処理時間を最少処理時間と比較し最小処理時間が処理時間より大きければ処理時間を新たに最少処理時間とする。履歴数に1を足して新たな履歴数とする(ステップ405)。その後、再びステップ403に戻る。

【0029】ステップ403のチェックの結果、未処理のものが存在しないなら(ステップ403; NO)、滞留合計を履歴数で割って滞留時間平均を求めるとともに、処理合計を履歴数で割って処理時間平均を求める(ステップ404)。なお、履歴数はサーバのCPU内のレジスタなどに保持されているものとする。

【0030】次に、ノード情報を検索し、すでに処理能力が登録済みかどうかチェックし(ステップ406)、すでに登録済みなら(ステップ406; YES)、登録済みの処理能力を読み出す。読み出した滞留時間平均とステップ404で求めた滞留時間平均の平均を計算し、ノード情報を変更する。また、読み出した処理時間平均とステップ404で求めた処理時間平均の平均を計算し、ノード情報を変更する。なお、滞留時間平均、処理時間平均を計算する場合は履歴数を考慮し、履歴数による重み付けを行って平均を求めるものとする。さらに、読み出した最少処理時間と算出した最少処理時間を比較し、より短い方にノード情報を変更して(ステップ408)処理を終了する。ステップ406のチェックの結果、処理能力が登録済みでなかったら(ステップ406; NO)、ステップ404で算出した滞留時間平均と処理時間平均とステップ405で求めた最少処理時間をノード情報に出力し(ステップ407)、処理を終了する。

【0031】図12は本発明の回覧業務管理方法における処理期限算出処理500の処理フロー例を示す図である。同図において、501～509は処理ステップである。まず、処理期限算出を行うべき業務名と処理期限を受け付ける(ステップ501)。定義情報記憶手段20から定義上の全てのノードIDを読み込む(ステップ502)。最少処理時間合計、処理時間平均合計、滞留時間平均合計を0に初期化する(ステップ503)。

【0032】次に、読み込んだノードで未処理のものがあるかどうかチェックし(ステップ504)、未処理のものがなければ処理期限分配を行って(ステップ508: 図13参照)、処理期限算出処理を終了する。未処理のものがあれば(ステップ504; YES)、ノード情報記憶手段50に処理能力が登録されているかどうかを

チェックし(ステップ505)、処理能力が登録されていない場合は処理能力の入力を操作者に促す(ステップ509)。操作者はキーボード4により経験から最適と思われる処理能力を入力する。

【0033】ノード情報記憶手段50に処理能力が登録されているなら(ステップ505; YES)、ノード情報記憶手段50から処理能力(最少処理時間、処理時間平均、滞留時間平均)を読み込み(ステップ506)、読み込んだ最小処理時間を最少処理時間合計に足して新たな最少処理時間合計にし、読み込んだ処理時間平均を処理時間平均合計に足して新たな処理時間平均合計とし、読み込んだ滞留時間平均を滞留時間平均合計に足して新たな滞留時間平均合計として(ステップ507)、ステップ504に戻る。

【0034】図13は本発明の回覧業務管理方法における処理期限分配処理(図12のステップ508)の処理フロー例を示す図である。同図において、601～606は処理ステップである。まず、図12のステップ507で求めた最少処理時間合計が与えられた回覧業務全体の処理期限より短いかどうかチェックし(ステップ601)、最少処理時間合計が与えられた回覧業務全体の処理期限より短くない場合は(ステップ601; NO)、回覧業務全体の処理期限の設定が短すぎることを定義者(操作者)に促すとともに、最短処理期限(最少処理時間合計)を表示して(ステップ604)、処理期限分配処理を終了する。

【0035】図12のステップ507で求めた最少処理時間合計が与えられた回覧業務全体の処理期限より短い場合は(ステップ601; YES)、次に、処理時間平均合計が与えられた回覧業務全体の処理期限より短いかどうかをチェックする(ステップ603)。処理時間平均合計が与えられた回覧業務全体の処理期限より短ければ処理時間平均(図10の54)の比で与えられた回覧業務全体の処理期限を分配する(ステップ605)。また、処理時間平均合計が与えられた回覧業務全体の処理期限より長ければ滞留時間平均(図10の53)の比で与えられた回覧業務全体の処理期限を分配する(ステップ603)。その後、各ノードの処理期限を定義情報記憶手段20に書き込み(ステップ606)、処理期限分配処理を終了する。

【0036】図14は本発明の回覧業務管理方法における処理期限を分配された業務の各ノードにおける回覧業務処理フロー例を示す図である。同図において、701～707は処理ステップである。まず、作業者が回覧業務を開始すると、トレイ情報記憶手段30から所属するノードのトレイ情報を読み込み(ステップ701)、期限が近いものから優先的に表示する(ステップ702)。作業者による文書の選択を受け付け(ステップ703)、選択された業務を開始し(ステップ704)、業務開始履歴を履歴情報記憶手段40に追加する(ステッ



ブ705)。当該ノードで必要な業務を行い、それが終了し作業からの業務終了を受付けたら（ステップ706）、業務終了履歴を履歴情報記憶手段40に追加する（ステップ707）。

【0037】以上述べたように、本実施例によると、各ノード毎に業務名対応に回覧業務処理の過去の履歴情報（遷移時刻、開始時刻、終了時刻）を保持しておくことにより、各ノード毎の処理能力（滞留時間平均、処理時間平均、最小処理時間）を算出でき、それによって回覧業務全体の処理期限が与えられたとき、各ノードの処理期限が最適になるように分配することが可能になる。

# 【0038】

【発明の効果】本発明によれば、回覧業務の実行時の履歴情報に基づいて各ノードの処理能力を算出し、回覧業務全体の処理期限を与えた場合、その算出された処理能力を参照することによって各ノードにおける処理期限を自動的に最適な値に決定することが可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例である回覧業務管理方法の概要を示す図である。

【図2】本発明の実施例である回覧業務管理方法を実現する場合の装置構成を示す図である。

【図3】図3は本発明の実施例である回覧業務管理方法における定義情報の一例を示す図である。

【図4】図4は本発明の実施例である回覧業務管理方法におけるフローデータのデータ構造を示す図である。

【図5】本発明の実施例である回覧業務管理方法における回覧管理処理フローを示す図である。

【図3】

<pre> ( #flow 査定業務 ) ( #user_key ) ( #limit 3月8日 ) ( #create 作成者名     作成日時 ) )  ( #flowdata 申込書   ( #attr 属性名 属性型 属性値 ) )  ( #node 支社   ( #node id 2001 )   ( #type ソースノード )   ( #user OO、△△ )   ( #limit 3月3日 ) )  ( #node 上席査定   ( #node id 1001 )   ( #type 作業ノード )   ( #user XX、□□ )   ( #limit 3月5日 ) ) </pre>	<p>(A)</p> <p>(B)</p> <p>(C)</p> <p>(D)</p>
---	---

\* 【図6】本発明の実施例である回覧業務管理方法におけるトレイ情報のデータ構造を示す図である。

【図7】本発明の実施例である回覧業務管理方法における回覧業務処理フローを示す図である。

【図8】本発明の実施例である回覧業務管理方法における履歴情報のデータ構造を示す図である。

【図9】本発明の実施例である回覧業務管理方法の履歴作成処理フローを示す図である。

10 【図10】本発明の実施例である回覧業務管理方法のノード情報のデータ構造を示す図である。

【図11】本発明の実施例である回覧業務管理方法における処理能力算出処理フローを示す図である。

【図12】本発明の実施例である回覧業務管理方法における処理期限算出処理フローを示す図である。

【図13】本発明の実施例である回覧業務管理方法における処理期限分配処理フローを示す図である。

【図14】本発明の実施例である回覧業務管理方法における処理期限を与えた業務の回覧業務処理フローを示す図である。

## 20 【符号の説明】

1：クライアント、2：ディスプレイ装置、3：ポインティングデバイス、4：キーボード、5、8：CPU（中央処理装置）、6、10：メモリ、7：サーバ、9：記憶装置、20：定義情報記憶手段、30：トレイ情報記憶手段、40：履歴情報記憶手段、50：ノード情報記憶手段、100：回覧管理処理、200：回覧業務処理、300：履歴作成処理、400：処理能力算出処理、500：処理期限算出処理

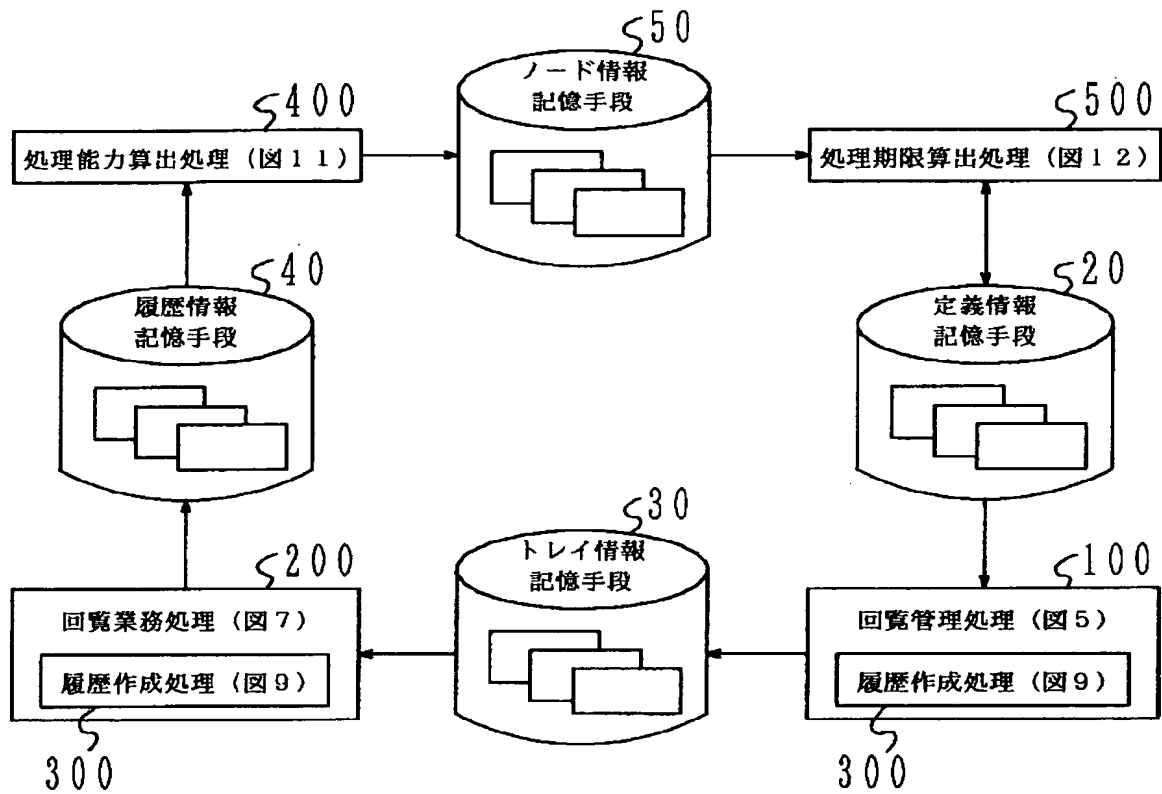
【図4】

業務ID	システム属性
0001	処理中
0005	保留中
0002	遷移中
⋮	
⋮	

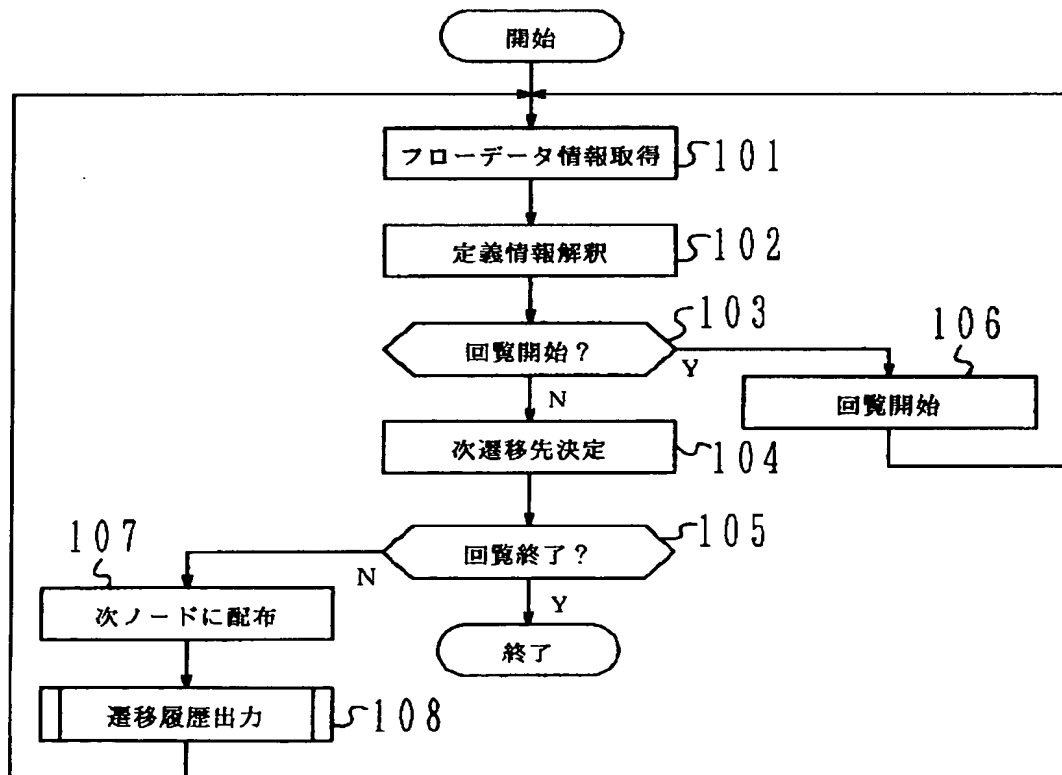
【図6】

ノードID	業務名	業務ID
1001	査定業務	0001
	査定業務	0005
	新規契約	0001
	⋮	

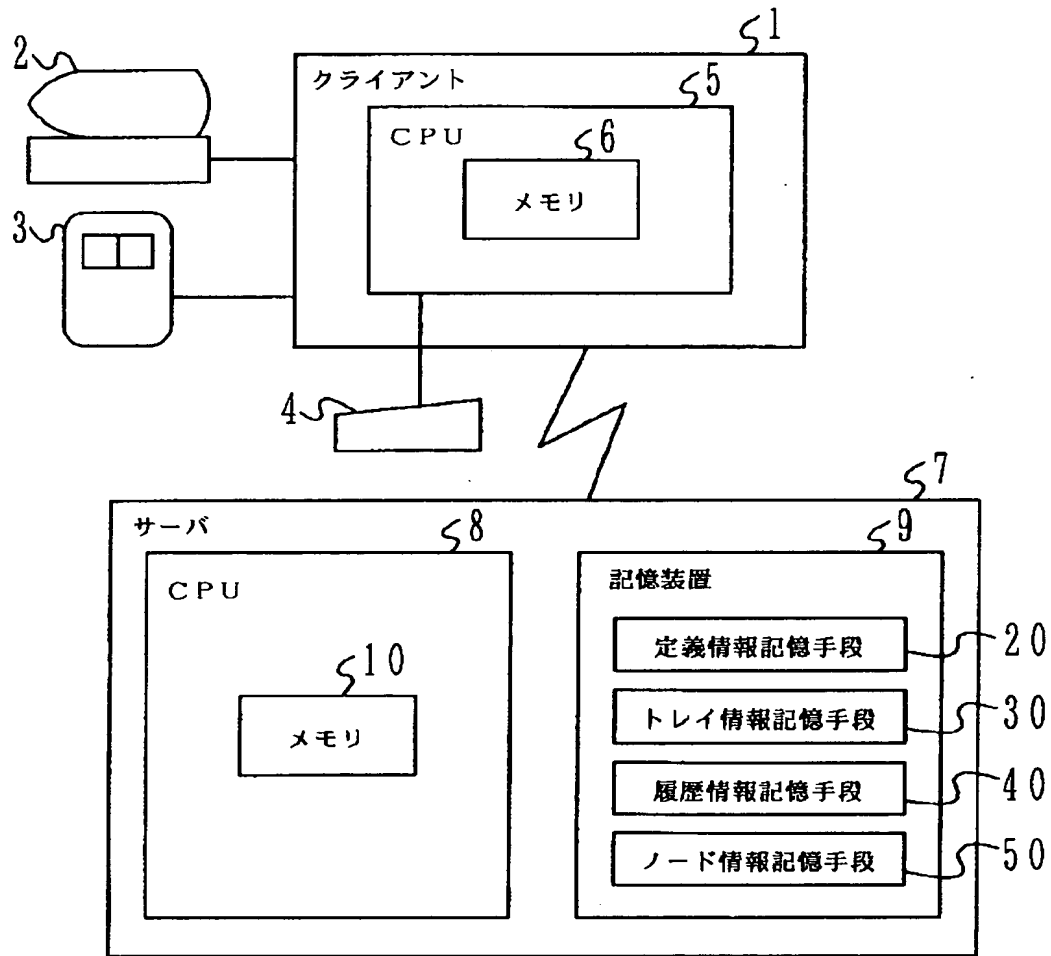
【図1】



【図5】



【図2】



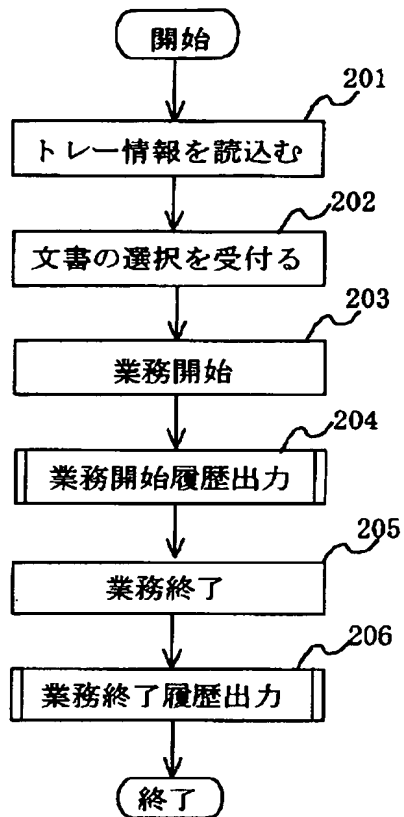
【図10】

ノードID	ノード名	滞留時間平均	処理時間平均	最少処理時間	ユーザ
1001	上席査定	1:30:20	10:20	8:12	●
1002	査定	45:00	5:12	2:00	●
1003	課長承認	2:15:05	16:05	7:05	●
1004	結果入力	15:01	2:01	1:01	●
	⋮				

ユーザ名
○○
××
△△
□□
⋮

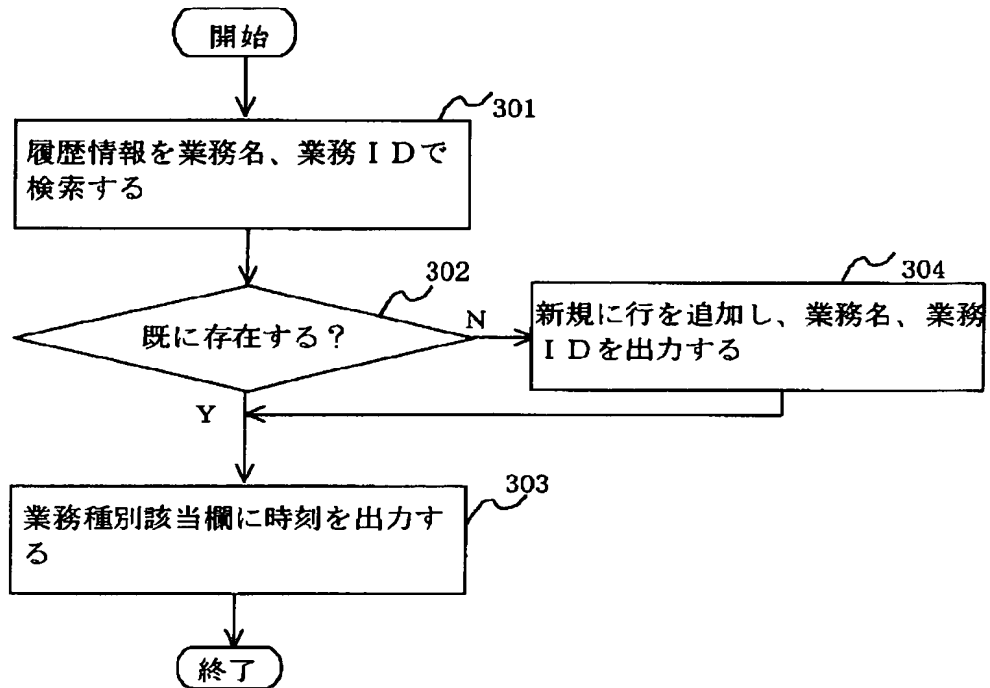
【図 7】



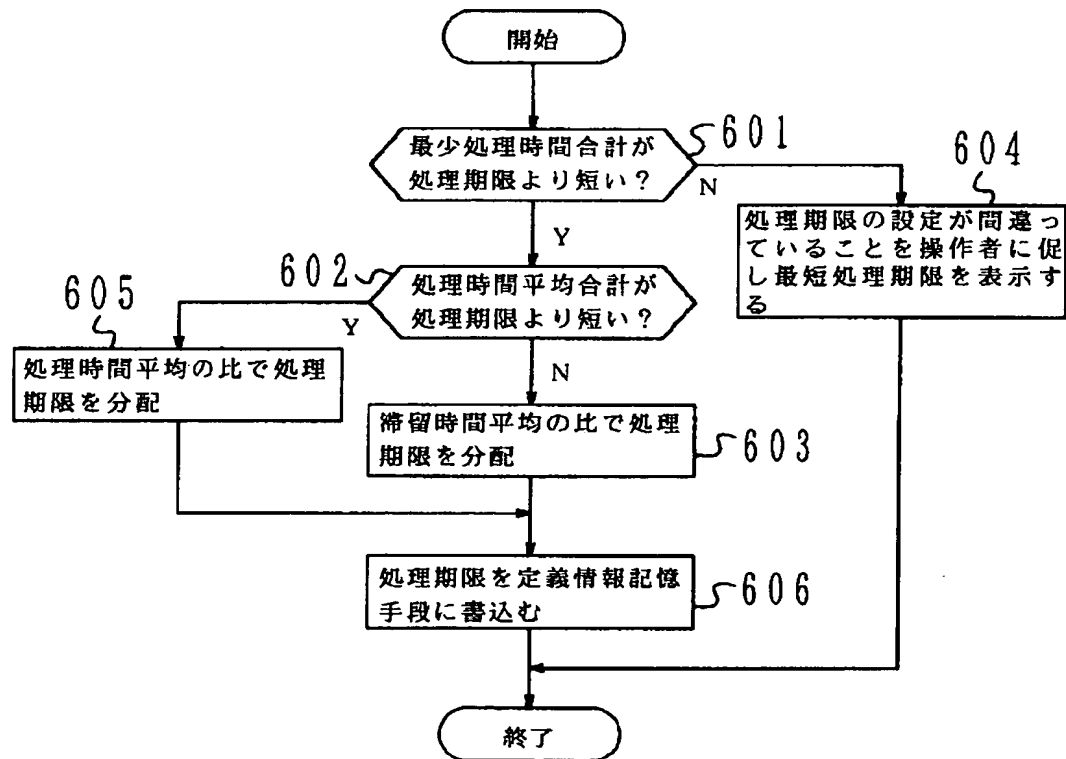
【図 8】

41 ノードID	42 業務名	43 業務ID	44 遷移時刻	45 開始時刻	46 終了時刻
1001	査定業務	0001	12.03.10.34.42	12.04.09.14.32	12.04.09.51.05
	査定業務	0005	12.03.10.53.12	12.04.10.03.43	12.04.10.36.52
	契約更新	0001	12.03.11.32.06	12.03.16.32.06	12.03.16.43.18
	査定業務	0003	12.03.12.24.55	12.04.16.33.11	12.04.17.21.51
	査定業務	0002	12.03.14.12.35	12.04.17.35.05	12.04.17.41.27
	査定業務	0004	12.03.15.01.00	12.05.08.40.00	12.05.09.01.15
	契約業務	0012	12.03.15.54.48	12.03.18.14.37	12.03.20.12.33
	査定業務	0006	12.03.16.17.57	12.05.09.18.21	12.05.10.01.00
			⋮		

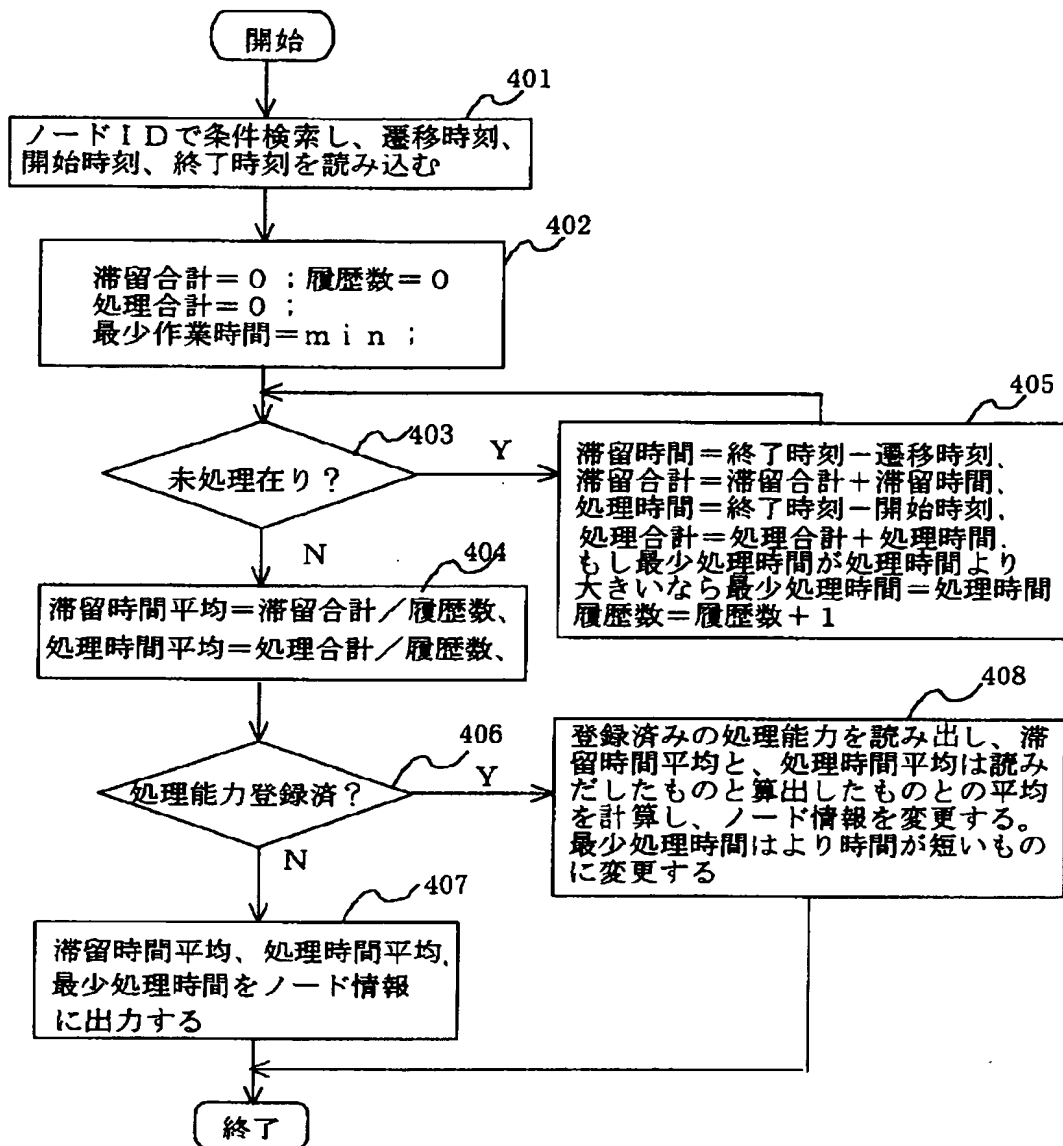
【図9】



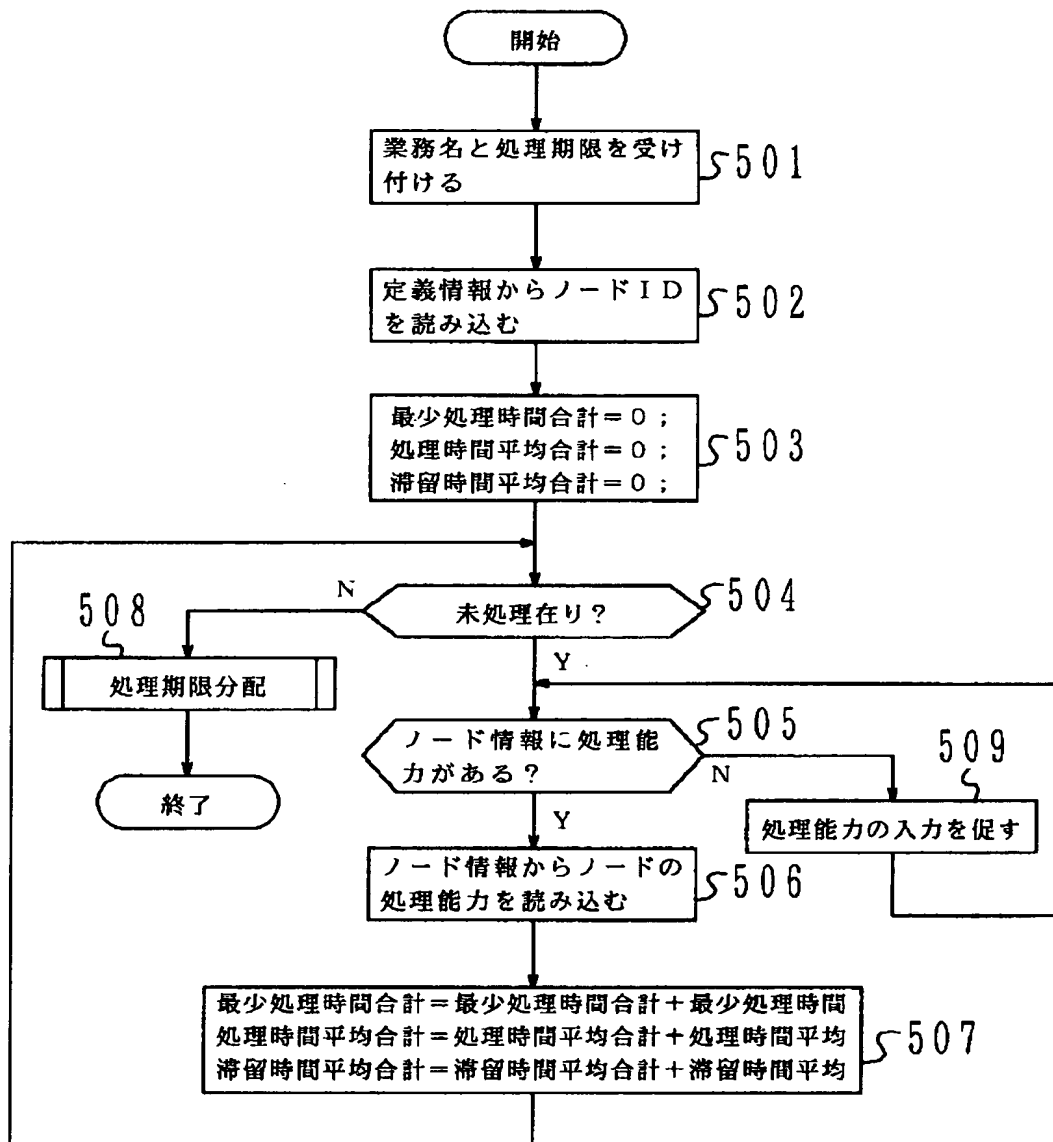
【図13】



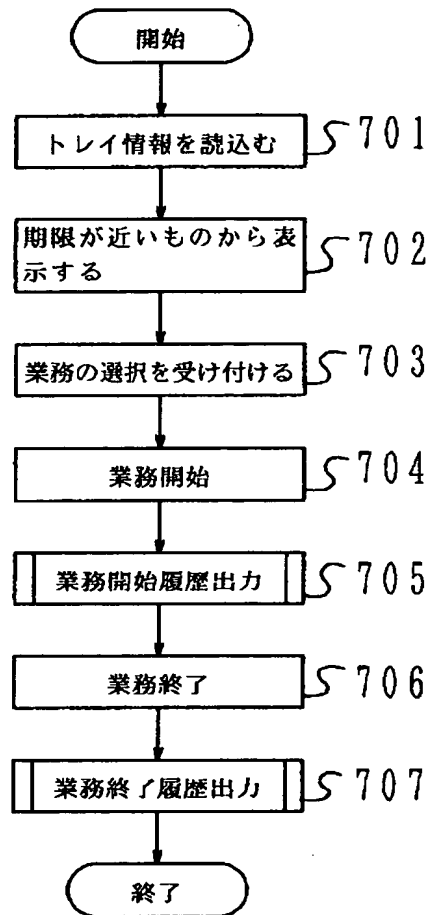
【図11】



【図12】



【図14】



---

フロントページの続き

(72)発明者 古賀 友美  
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12  
株式会社日立製作所情報・通信開発本部内